

奈良県立青翔中学校の理科について

併設型中学校の理科の授業に取り組んで

奈良県立青翔高等学校
西田 嘉男

あらまし

平成26年度より本校に奈良県公立高校で初めての併設型中学校が開校された。青翔高校に在籍しながら、兼務で中学校理科の授業に取り組んでいる。

キーワード 奈良県初の県立中学校、中1理科、中2理科、4観点別評価

1 はじめに ～奈良県初の県立中学校、開校～

平成16年度に全国初の理数科単科高校として青翔高校は開校された。そして、初年度から学校設定科目として実施している「探究科学」をはじめとする体験重視型のカリキュラムが認められ、平成23年度に文部科学省からSSH校の認定を受け、さらに平成26年度には本校に奈良県初の県立中学校が併設されることになった。開校前年の受験生対象の説明会では、英語・数学・理科の教科が少人数(20人)授業で実施され、さらにSSH校の特色を活かし、理科の科目(物理・化学・生物・地学)を専門の教師が担当し、高校の内容を先取りした授業を行うという説明もされた。SSH初年度に本校へ転勤してきた私としては、日々SSHの活動に試行錯誤で取り組む中で、中学校理科の免許は持つものの、今まで経験のない中学生への授業に戸惑うばかりだった。

2 中学校1年生の理科について

中学校1年の理科は、前期に物理・生物(後期に化学・地学)を20人の分割授業で、各科目2単位(1理科4単位)週4時間の授業で実施された。私は平成27年度より中学校理科1年を担当し、「音と光」の物理の波動分野から始め、「力と圧力」の力学分野に進んだ。

まず、授業の進め方として、常時物理実験室で行うので、毎時間何かしら演示実験を行った。基本、教科書やテキストの中にある挿絵や実験は目の前で再現し、実物を見せることで興味・関心を促してから説明に入り、理解へ導く過程をとった。本校の中学生は、高校生とは違い、同時にいろいろな質問を投げかけてくる元気の塊であり、そのパワーに最初は大変驚いた。しかし、20人の少人数授業の利点を活かし、逆に私からもどんどん質問を投げかけコミュニケーションを取りながら授業を進めていくことができた。また、本校の特色である高校の内容を先取りした授業ができるため、中学校の教科書で使わない『用語』や『法則名』も、高校で使用されるものと生徒に示し区別して説明した。実際、中学の教科書も難易度が違い『法則名』が書いていないだけで、物理のいろいろな現象や実験の説明は基本同じものであると考え、生徒たちに教えた。生徒たちも何の違和感なくノートにとり、テストに出題することもできた。

3 中学校2年生の理科について

中学校2年の理科は、後期に物理・生物(前期に化学・地学)を1年と同様20人の分割授業で、各科目2.5単位(中2年理科として5単位)週5時間の授業で実施された。私は今年度、中学校理科2年を担当し、「電流」「電流と磁界」の物理の電磁気分野を教えた。前半の「電流」の授業では、最初に電流計と電圧計の使い方を教え、4人1組で教科書に出てきた回路を作って実験した。中学校では教えない『電位』についても説明し、「キルヒホッフの法則」も教えることができた。しかし、まだまだ中学生に難しい計算はできないので、とにかく実験を演示することで、その原理を説明した。その他、誘導コイル・クルックス管(羽根車入り)・クロス真空計等の放電の実験で、生徒たちに電子の性質を体験してもらった。私としても、いろんな実験の準備をすることで、あらためて物理の発見の歴史を学び直すきっかけとなり、有意義な時間となった。

4 中学校の理科の評価について

中学校の評価は、高校とは違い「関心・意欲・態度」「思考・判断」「技能・表現」「知識・理解」の4つの観点別で行うものであった。よって、職員全体で研修を受けて、さらに青翔中学校に在籍する理科教員から具体的な方法も教えてもらった。その中で特に驚いたのが、考査問題を作成する際に、最初から4つの観点に対応した問題をつくることであった。問題の内容によっては4つの観点別に均等な配点の問題を作ることは難しく、作成するのに普通の倍の時間を要した。また、考査問題では出しづらい「関心・意欲・態度」の評価は、中学校1年では「音の出る物の製作とそのレポート」、中学校2年では「実験レポート」として別の課題で評価を加えた。来年度から高校にもこの観点別評価が導入される予定であるが、中学校と授業内容や実施形態の全く違う高校で、この観点別評価を実施していくためには、いろいろと試行錯誤し検討する必要があると考える。

5 最後に

今年度の中学校3年では、高校の「物理基礎」の教科書を使用した授業を始め、「理科探究」も同様に始まった。今後、中高連携した物理の取り組みを考えていきたい。